

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 605 273

(21) N° d'enregistrement national :

86 14565

(51) Int Cl<sup>4</sup> : B 60 S 1/48.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20 octobre 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 16 du 22 avril 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO, société anonyme. — FR.

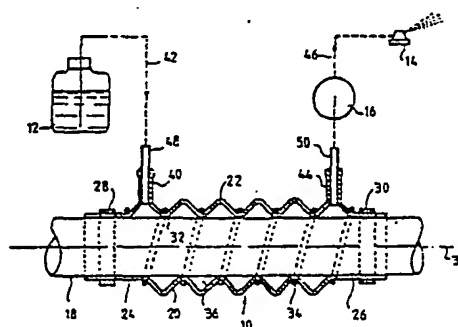
(72) Inventeur(s) : Jean-Pierre Lebourgeois ; Véronique Gar-  
nier ; Alain Garnier.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Netter.

(54) Dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notamment pour véhicule automobile.

(57) Dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace compre-  
nant un soufflet déformable 20 à pli 22 en spirale, destiné à  
être enfilé autour d'une canalisation 18 véhiculant un fluide  
chaud et à être serré à contact étanche, à chacune de ses  
deux extrémités 24, 26 autour de cette canalisation, le soufflet  
comportant deux embouts 40, 44 prévus à chacune de ses  
extrémités et destinés à être reliés respectivement à un résér-  
voir de lave-glace 12 et à au moins un gicleur 14, la paroi du  
soufflet étant conformée de manière que sa surface interne  
soit en contact avec la canalisation 18 le long d'une ligne  
continue en spirale 32 pour ménager un passage hélicoïdal 36  
de circulation du liquide de lave-glace, s'étendant autour de la  
canalisation 18 et entre les deux embouts 40, 44.



FR 2 605 273 - A1

Dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notamment pour véhicule automobile.

L'invention concerne un dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notamment pour véhicule automobile.

On a déjà proposé de chauffer un liquide de lave-glace dans le but notamment d'améliorer l'efficacité de nettoyage de ce liquide. Il a été constaté, en effet, que l'élimination des salissures, telles que projections de boues, insectes, etc, déposées sur les glaces à nettoyer, en particulier sur le pare-brise, est alors grandement améliorée.

D'autre part, le chauffage du liquide de lave-glace facilite, par temps froid, le dégivrage des glaces et spécialement du pare-brise.

Il est connu, dans ce but, de prévoir un dispositif de chauffage interposé entre le réservoir du liquide de lave-glace et le ou les gicleurs du liquide de lave-glace.

Certains dispositifs de chauffage connus comprennent une enceinte parcourue par le liquide de lave-glace et dans laquelle est plongée une résistance électrique. Ces dispositifs connus ont pour inconvénient d'être relativement volumineux et de dépenser une quantité importante d'énergie électrique.

D'autres dispositifs de chauffage connus font circuler le

liquide de lave-glace dans une enceinte enroulée autour d'une canalisation véhiculant un fluide chaud, par exemple autour d'une canalisation de circulation du liquide de refroidissement d'un moteur à combustion interne.

5

Ces dispositifs ont l'avantage, par rapport aux dispositifs de chauffage électrique, de ne pas nécessiter d'apport d'énergie extérieure puisqu'ils fonctionnent par échange thermique en utilisant la chaleur d'un fluide chaud servant  
10 au fonctionnement du moteur du véhicule automobile.

Ils ont cependant pour inconvénient d'avoir un mauvais coefficient d'échange thermique, ce qui oblige à les surdimensionner pour pouvoir porter le liquide du  
15 lave-glace à une température suffisamment élevée.

L'invention vise notamment à éviter les inconvénients mentionnés ci-dessus.

20 Selon la caractéristique essentielle de l'invention, le dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace comprend un soufflet à pli en spirale destiné à être enfilé autour d'une canalisation véhiculant un fluide chaud et à être serré à contact étanche, à chacune de ses extrémités, au-  
25 tour de cette canalisation, ce soufflet comprenant deux embouts prévus à proximité de ces extrémités et destinés à être reliés respectivement à un réservoir de lave-glace et à au moins un gicleur, la paroi du soufflet étant con-  
30 formée de manière que sa surface interne soit en contact avec la canalisation le long d'une ligne continue en spirale pour ménager un passage hélicoïdal de circulation du liquide de lave-glace, s'étendant autour de la canalisation et entre les deux embouts.

35 Le dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace conforme à l'invention peut être utilisé pour le lavage du pare-brise et, le cas échéant, de la lunette arrière et/ou des phares d'un véhicule.

Grâce à l'agencement particulier du soufflet de l'invention, on obtient un contact direct du fluide de lave-glace avec la canalisation de circulation du fluide chaud, d'où il résulte un meilleur échange thermique entre le fluide  
5 chaud et le liquide de lave-glace à chauffer.

Le dispositif de l'invention peut ainsi être réalisé avec un faible encombrement.

10 Par ailleurs, il peut être facilement mis en place autour d'une canalisation existante, la portion de la canalisation recevant le dispositif pouvant être rectiligne ou bien incurvée.

15 Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le dispositif de chauffage comprend un ressort hélicoïdal, de même pas que le pli du soufflet et propre à être placé autour du soufflet derrière ladite ligne continue en spirale de contact entre le soufflet et la canalisation.  
20

Avantageusement, les deux extrémités du soufflet sont cylindriques et des colliers de serrage sont prévus pour maintenir ces deux extrémités serrées autour de la canalisation.  
25

Le soufflet est avantageusement réalisé en une matière synthétique déformable, tel qu'un élastomère.

30 La canalisation destinée à recevoir le dispositif de chauffage de l'invention est, de préférence, une portion tubulaire métallique, ce qui permet d'améliorer l'échange thermique entre le fluide chaud et le liquide de lave-glace à chauffer.

35 Cette portion tubulaire peut être insérée dans une canalisation en un matériau déformable, tel qu'un élastomère ou analogue, qui aura été au préalable sectionnée.

Toutefois, le soufflet du dispositif de l'invention peut être monté directement sur une canalisation formée en un tel matériau souple, comme un élastomère.

- 5 La canalisation sur laquelle est monté le dispositif de l'invention peut être constituée par toute canalisation servant à véhiculer un fluide chaud, par exemple une canalisation de circulation du liquide de refroidissement d'un moteur à combustion interne, une canalisation montée en  
10 sortie d'un radiateur de chauffage, etc.

Dans la description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple, on se réfère au dessin annexé, sur lequel :

- 15 - la figure unique représente, vu en coupe, un dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace interposé entre un réservoir de liquide de lave-glace et un gicleur.

- Comme représenté sur le dessin, un dispositif de chauffage  
20 10 est interposé entre un réservoir 12 d'un liquide de lave-glace et au moins un gicleur 14 propre à envoyer le liquide de lave-glace, préalablement chauffé par le dispositif 10, vers la ou les glaces à nettoyer. Celles-ci peuvent comprendre le pare-brise et, le cas échéant, la lunette arrière et/ou les phares d'un véhicule automobile.  
25 Le liquide de lave-glace est envoyé sous pression en direction du ou des gicleurs 14 par l'intermédiaire d'une pompe 16, notamment du type électrique, qui, dans l'exemple, est interposée entre le dispositif de chauffage 10  
30 et les gicleurs 14.

- Le dispositif 10 est monté sur une canalisation 18 servant à véhiculer un fluide chaud, par exemple le liquide de refroidissement du moteur à combustion interne du véhicule  
35 considéré.

Cette canalisation 18 peut être rectiligne ou incurvée et

être constituée par une portion tubulaire métallique ou bien un tube déformable, tel qu'un tube en élastomère ou matière analogue.

- 5 Le dispositif de chauffage 10 comprend un soufflet de préférence déformable 20 dont la paroi est conformée de manière à définir un pli 22 en spirale qui s'étend sur pratiquement toute la longueur du soufflet. Les deux extrémités 24 et 26 du soufflet sont cylindriques, leur diamètre interne correspondant sensiblement au diamètre externe de la canalisation 18. De cette manière, les extrémités 24 et 26 du soufflet 20 peuvent être maintenues serrées à contact étanche autour de la canalisation 18 au moyen par exemple de colliers de serrage 28 et 30.

15 La paroi du soufflet 20, dans la région intermédiaire de plissage, est conformée de manière que sa surface interne soit en contact avec la canalisation 18 le long d'une ligne continue en spirale 32 correspondant au pli interne du soufflet 20. Le pli externe du soufflet 20 définit une spirale, de même pas que le pli interne, mais de diamètre supérieur.

20 Un ressort hélicoïdal 34, de même pas que le pli du soufflet 20, est placé, au montage, autour du soufflet et derrière la ligne continue en spirale 32, de manière à favoriser le contact entre le pli interne du soufflet et la canalisation. Dans ce but ce dernier ressort peut avoir un diamètre interne légèrement inférieur au diamètre externe de la ligne continue en spirale.

30 De cette manière, on ménage un passage hélicoïdal 36 destiné à la circulation du liquide de lave-glace, s'étendant entre la surface interne de la paroi du soufflet 20 et la surface externe de la paroi de la canalisation 18. Dans l'exemple, le passage 36 présente, comme vu en section droite passant par l'axe 38 de la canalisation, une forme générale de triangle isocèle.

- Le soufflet 20 comprend en outre deux embouts, à savoir un embout d'entrée 40 destiné à être relié au réservoir de lave-glace 12 par l'intermédiaire d'une canalisation 42 et un embout de sortie 44 destiné à être relié au(x) gi-  
5 cleur(s) 14 par l'intermédiaire d'une canalisation 46 sur laquelle est interposée la pompe 16. Les embouts 40 et 44 sont formés d'une pièce avec le soufflet 20 et sont prévus respectivement à proximité des deux extrémités de ce soufflet. Ces embouts s'étendent radialement vers l'extérieur  
10 du soufflet, et sont raccordés à la paroi du soufflet dans la région où l'épaisseur du passage hélicoïdal ménagé par le soufflet est maximale, c'est-à-dire dans la région du pli externe du soufflet.
- 15 Les embouts 40 et 44 sont munis chacun d'un tube rigide, par exemple métallique, 48 et 50, qui facilite le branchement des canalisations 42 et 46 pour raccorder le dispositif de l'invention à l'installation de lave-glace.
- 20 Le soufflet 20 est avantageusement réalisé en une matière synthétique déformable, telle qu'un élastomère ou analogue, de manière à pouvoir s'adapter étroitement autour de la canalisation et à pouvoir épouser la forme de celle-ci, notamment dans le cas où cette canalisation est incurvée.
- 25 Le dispositif de l'invention peut être facilement mis en place autour de toute canalisation véhiculant un fluide chaud, spécialement une canalisation de circulation d'un liquide de refroidissement.
- 30 Il est à noter que le meilleur échange thermique est obtenu lorsque la canalisation 18 comprend une portion métallique. Dans le cas où cette canalisation est en un matériau déformable, par exemple un élastomère, il suffira alors de prévoir que le soufflet s'étende sur une longueur plus grande  
35 que dans le cas où la canalisation est métallique.

## Revendications.

1. Dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notamment pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il  
5 comprend un soufflet de préférence déformable (20) à pli (22) en spirale, destiné à être enfilé autour d'une canalisation (18) véhiculant un fluide chaud, et à être serré à contact étanche, à chacune de ses extrémités (24, 26),  
10 autour de cette canalisation, et en ce que le soufflet (20) comprend deux embouts (40, 44) prévus à ses deux extrémités, et destinés à être reliés respectivement à un réservoir de lave-glace (12) et à au moins un gicleur (14), la  
15 paroi du soufflet étant conformée de manière que sa surface interne soit en contact avec la canalisation (18) le long d'une ligne continue en spirale (32) pour ménager un passage hélicoïdal (36) de circulation du liquide de lave-glace, s'étendant autour de la canalisation (18), et entre les deux embouts (40, 44).
- 20 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un ressort hélicoïdal (34), de même pas que le pli du soufflet (20), et propre à être placé autour dudit soufflet, derrière ladite ligne continue en spirale (32) de contact entre le soufflet (20) et la canalisation  
25 (18).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux extrémités (24, 26) du soufflet (20) sont cylindriques.  
30
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que des colliers de serrage (28, 30) sont prévus pour maintenir serrées les deux extrémités (24, 26) du soufflet (20) autour de la canalisation (18).  
35
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les embouts d'entrée et de sortie (40, 44) du soufflet (20) s'étendent radialement vers l'extérieur du soufflet.



